

**17ème conférence de l'Association Africaine des Entomologistes**

**The 17th conference of the African Association of Insect Scientists (AAIS)**

**“Pour la sécurité alimentaire, la santé et la protection de l'environnement en Afrique: le rôle de la science des insectes”**

**“Towards food security, health and protection of the environment in Africa: the role of insect sciences”**

**11 - 15 juin / 11 – 15th June 2007**

**Université Cheikh Anta Diop de Dakar**

**Dakar – Fann, Sénégal**

---

## **A SUSTAINABLE METHOD FOR SMALL-SCALE FARMERS TO PROTECT CABBAGE CROPS IN AFRICAN URBAN AREAS**

T. Martin<sup>1,2\*</sup>, F. Assogba-Komlan<sup>3</sup>, S. Licciardi<sup>2</sup>, I. Sidick, JM. Hougard<sup>2</sup> and F. Chandre<sup>2</sup>

Centre de Recherche Entomologique de Cotonou, Benin; 1 CIRAD-UPR10, Cotonou, Benin; 2 IRD-UR16 Cotonou, Benin ; 3 INRAB, Cotonou, Benin.

\*Corresponding author: 08 BP 841 Cotonou, Benin; Tel: +229 21 30 03 54; Fax: +229 21 30 88 60; Email: [thibaud.martin@cirad.fr](mailto:thibaud.martin@cirad.fr)

### **Abstract**

Screen tunnels over vegetables, used only at night, are well adapted for pest management in tropical urban areas because they are “easy to use” they improve the quality of production and reduce unsustainable insecticide practices of small-scale farmers. This technique was focused on cabbage crops for three years in Cotonou, Benin. Trials were performed in research station and in urban areas with local farmers. In this study, the biological efficacy, environmental impact, and economic factors of this technique were compared with the usual practices of small-scale farmers. The following results have been confirmed: 1) A tunnel screen used only at night physically protects cabbage against the Diamondback moth, *Plutella xylostella*, and the borer, *Hellula undalis*; 2) The screen is not efficient against the armyworm, *Spodoptera littoralis*, which lays eggs on the screen; 3) The screen impregnated with deltamethrin is effective in protecting cabbages against the aphid, *Lipaphis erysimi*; 4) The yield and quality of cabbage obtained using this technique can double the profits of the farmer; 5) The environmental benefit is due to a reduction of insecticide sprays and so pesticide residues in

vegetables and the soil. The cost of chemicals typically used by farmers is, on average, US\$45/100 m<sup>2</sup> for one crop cycle. This is nearly double the cost of the tunnel screen materials, which are available in local markets for about US\$24/100 m<sup>2</sup> for one crop cycle (due to the fact that this material can be used for 10 crop cycles). The investment in material, a major constraint for small-scale farmers, can be done progressively plot by plot.

**Key words:** vegetable protection, tunnel screen, *Plutella xylostella*, cabbage

---

## UNE MÉTHODE DURABLE POUR LA PROTECTION DES CHOUX CULTIVÉS PAR LES PETITS MARAÎCHERS DANS LES ZONES URBAINES AFRICAINES

T. Martin<sup>1,2,\*</sup>, F. Assogba-Komlan<sup>3</sup>, S. Licciardi<sup>2</sup>, I. Sidick, JM. Hougard<sup>2</sup> and F. Chandre<sup>2</sup>

Centre de Recherche Entomologique de Cotonou, Benin ; 1 CIRAD-UPR10, Cotonou, Benin ; 2 IRD-UR16 Cotonou, Benin ; 3 INRAB, Cotonou, Benin.

\* Correspondence: 08 BP 841 Cotonou, Benin; Tel: +229 21 30 03 54; Fax: +229 21 30 88 60; Adel : [thibaud.martin@cirad.fr](mailto:thibaud.martin@cirad.fr)

### Résumé

Le tunnel en tissus moustiquaire, utilisé seulement la nuit, est une technique de protection des cultures adaptée au maraîchage intensif pratiqué dans les zones urbaines africaines. Cette technique est facile à utiliser, elle améliore la qualité de la production tout en limitant le recours systématique aux insecticides. La technique a été mise au point sur des cultures de choux pommés à Cotonou au Bénin. Des essais ont été conduits ces trois dernières années en station de recherche et en périmètre urbain avec des maraîchers. Dans cette étude, l'efficacité biologique, l'impact environnemental et les facteurs économiques de cette technique ont été comparés aux pratiques habituelles des maraîchers. Les résultats suivants ont été confirmés : 1) Un tunnel en tissus moustiquaire utilise seulement la nuit protégé les choux contre la teigne du chou *Plutella xylostella*, et le foreur *Hellula undalis* ; 2) Le tunnel n'est pas efficace contre *Spodoptera littoralis*, qui pond ses œufs sur le filet ; 3) Le tissus moustiquaire imprégné de deltaméthrine protège les choux des infestations du puceron *Lipaphis erysimi* ; 4) Le rendement et la qualité de la production peut multiplier par deux le bénéfice du maraîcher ; 5)

Le bénéfice environnemental est la réduction des traitements chimiques et donc des teneurs résiduelles dans les feuilles et le sol. Le coût moyen de la protection chimique pratiquée sur le chou par les maraîchers est d'environ US\$45/100 m<sup>2</sup>. C'est presque le double du coût des tunnels en tissus moustiquaire dont le matériel, disponible sur le marché local, revient environ à US\$24/100 m<sup>2</sup> par cycle de culture (du fait que ce matériel est utilisable pendant une dizaine de cycles). L'investissement en matériel, une contrainte majeure pour les petits maraîchers, peut se faire progressivement parcelle par parcelle.

**Key words:** cultures maraîchères, tunnel en tissus moustiquaire, *Plutella xylostella*, chou